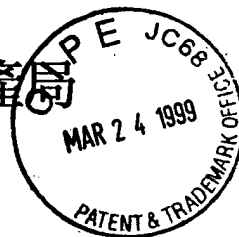


中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA



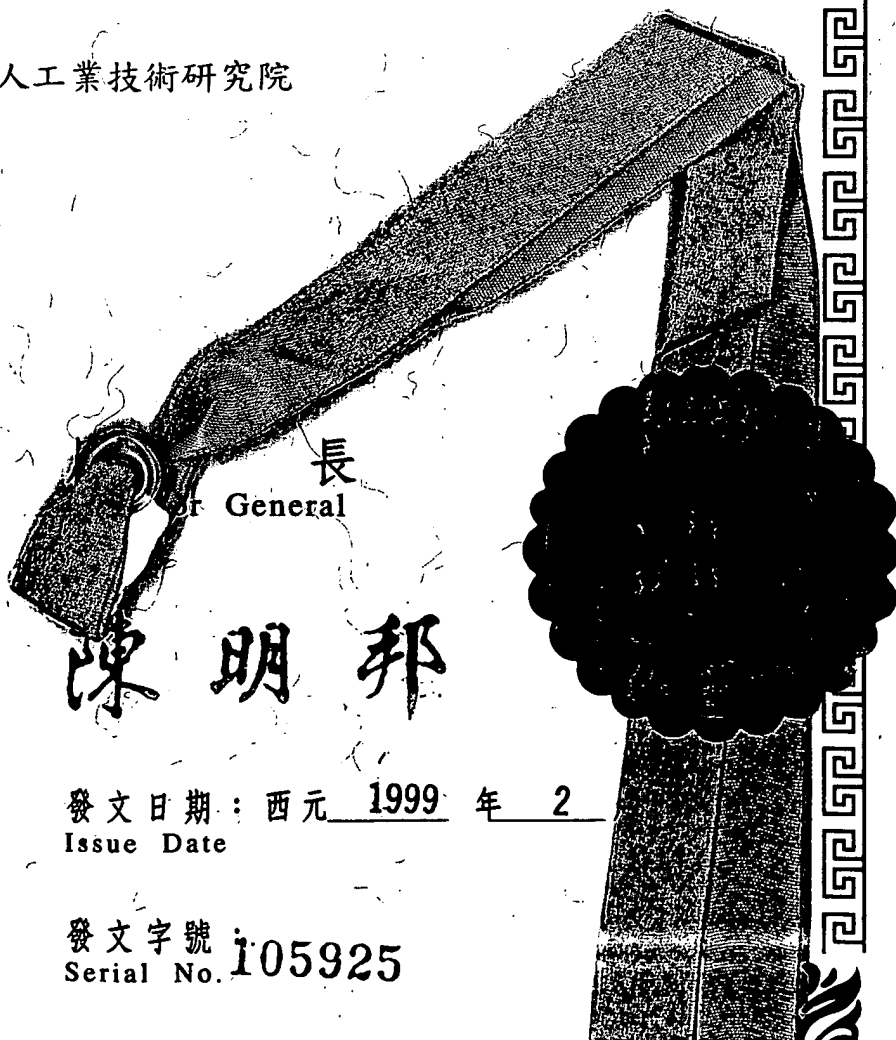
茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
Office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 1998 年 11 月 17 日
Application Date

申請案號：87218955
Application No.

申請人：財團法人工業技術研究院
Applicant(s)



發文日期：西元 1999 年 2
Issue Date

發文字號：105925
Serial No.

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書 新 型		
一、發明 名稱	中 文	具圓弧狀擴散單元的背光源裝置
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	許超欽、曾國柱
	國 籍	中華民國
	住、居所	台南市大成路二段143巷52號 台中縣大里市塗城路489巷36號
三、申請人	姓 名 (名稱)	財團法人工業技術研究院
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	新竹縣竹東鎮中興路四段一九五號
	代 表 人 姓 名	孫震

裝

訂

線

四、中文創作摘要（創作之名稱：具圓弧狀擴散單元的背光源裝置）

一種具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，包括：一透明導光板，在該透明導光板之正面或反面之至少一面，具有多數圓心之圓弧形擴散單元；一在該導光板上方的擴散片狀元件；一在該導光板下方的反射片狀元件；以及一側向光源，可消除背光裝置之暗帶與亮區，使背光面積之光度更均勻且增加亮度。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

英文創作摘要（創作之名稱：

五、創作說明(I)

【詳細說明】

(本創作之領域)

本創作係有關於一種背光源裝置，尤指一種具圓弧狀擴散單元的背光源裝置。

(本創作之背景)

本創作適用於製造 LCD、顯示幕、幻燈片背光板、廣告看板，以及任何可利用背光源裝置之設備。

背光裝置隨著科技環境的需要，無論是對於 LCD、顯示幕、幻燈片背光板、廣告看板，以及任何可利用背光源裝置之設備，必大量普遍地需求而被應用，更何況是一個可提高亮度，同時又可使亮度均勻的背光源裝置。

(習用背光源裝置之技術)

如圖 1 所示，習用背光源裝置之導光板 1，其導引側向光源 11 之導光板圖樣，是以網版印刷方式構成之平行分佈的多數溝槽，或凸條，或矩陣點等擴散單元，或是等間距及深度之平行多數溝槽，用以擴散並反射側向光源。

習用背光源裝置導光板之缺點：就印刷方式而言，其正面方向之光利用率低，是因為各擴散單元的角度不能改變，因此光擴散後之出光方向不能控制。

以習用背光源裝置導光板直線平行溝槽而言，會形成光帶不均勻的現象，較接近側向光源 11 中間部份的區域所反射之光度較強，越遠的部份則越弱。且等距等深之溝槽無法使光線均勻地出射於導光板。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、創作說明（2）

習用背光源裝置導光板之出光角度不易控制，特別是擴散單元 12 的兩側區域，若越趨近兩側區域，其連接於側向光源 11 的假想直線與各擴散單元共同的平行線夾角，越無法呈現垂直投射狀態，以致使出光角度難以控制。

（創作之目的與概要）

本創作之目的首在提供一種具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，使側向光源反射在擴散片上的光變得更均勻。

本創作之另一目的，在提供一種具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，可避免背光源形成「亮區」與「暗帶」。

本創作之再一目的，在提供一種具圓弧狀擴散單元的背光源裝置以最簡單的設計，控制背光源裝置之出光角度，並大幅提升其亮度。

為達成上述目的，本創作提供之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，包括：一透明導光板，在該透明導光板之正面或反面之至少一面，具有多數圓心之圓弧形擴散單元；一在該導光板上方的擴散片狀元件；一在該導光板下方的反射片狀元件；以及一側向光源。

導光板之圓弧形擴散單元是一凸出擴散單元，或是一凹入的擴散單元。導光板之肉厚可隨著距光源之距離增加而減少，以減少光能損失。

圓弧形擴散單元是以不等距的方式分佈。較佳地，該圓弧形擴散單元是以不同之反射面高度，隨該側向光源之距離越遠而逐漸增高。該圓弧形擴散單元之截面是 V 形，或圓弧形。擴散單元可由兩組上述擴散單元交錯分佈於該導光板上，譬如逆向同心分佈，或朝對角線分佈。

五、創作說明 (3)

圓弧形擴散單元在該導光板上之投影面積，可隨著距該側向光源之距離之增加而加大。圓弧形擴散單元在該導光板上之投影面積，隨著距該側向光源之距離增加之寬度是 0.05mm~1mm。

(圖式之簡單說明)

為了進一步瞭解本創作之特徵及技術內容，請參閱以下有關本創作之詳細說明與附圖，然而所附圖式僅供參考與說明用，而並非用來對本創作做任何限制者；有關之附圖為：

圖 1 是習用背光源裝置之上視圖。

圖 2 至 6 是本創作具圓弧狀擴散單元的背光源裝置各種不同實施例之上視圖。

圖 7 至 9 是本創作具圓弧狀擴散單元的背光源裝置各種不同實施例之側向剖視示意圖。

(圖中元件代號)

- | | | |
|------------|--------------|-------------|
| 1 (習用之)導光板 | 11 (習用之)側向光源 | 12(習用之)擴散單元 |
| 2 導光板 | 21 擴散單元 | 3 擴散片狀元件 |
| 4 反射片狀元件 | 5 側向光源 | |

(較佳具體實施例之詳細說明)

本創作之背光源裝置，如圖 2 至 9 所示，主要包括：一透明導光板 2 該導光板材料可為塑膠（壓克力、聚碳酸酯）或玻璃等透明材質；一在導光板 2 上方的擴散片狀元件 3 該導光板或擴散片上方可加入稜鏡片；一在導光板 2 下方的反射片狀元件 4；以及一側向光源 5，該側向光源 5 一般而言較佳地是應用線形光源。

五、創作說明(4)

本創作在透明導光板 2 之正面或反面，至少有一面具有多數圓心之圓弧形凸出擴散單元 21 (如第 7 或 8 圖)，或者是凹入的擴散單元 21 (如圖 9)。擴散單元 21 之截面，可以是 V 形 (如圖 7 或 8)，或圓弧形 (如圖 9)，或其他適當的形狀，如雙曲線，橢圓形等，該圓弧擴散單元之表面，係可為平滑或者是粗糙的，如果為鏡面時，則擴散效果將會減弱。

更進一步地，本創作將上述導光板 2 的多數擴散單元 21，以不等距的方式分佈 (參考第 8 圖，其中間距 $D1 > D2 > D3$)。較佳地是，本創作各擴散單元 21 以不同之反射面高度，隨光源之距離越遠而逐漸增加該高反射面高度 (如圖 7 至 9)。

至於多數圓心之圓弧形擴散單元 21 之分佈方法，可以兩組上述擴散單元 21 交錯分佈於導光板 2 上 (如第 5 與 6 圖)，擴散單元 21 之各圓弧形可逆向同心分佈 (如第 3 圖，比較於第 2 圖)，或可朝對角線分佈 (如第 4 圖)，可由兩組擴散單元交錯分佈 (如第 5 與 6 圖)。其他各種應用來分佈多數圓心之圓弧形擴散單元 21 之分佈樣態，只要包括有本案多數圓心之圓弧形擴散單元 21 在內的創作，均屬本創作之精神範圍。

本創作導光板 2 之擴散單元，可用切削、放電、蝕刻雷射等方式形成。而導光板 2 則可用射出成型、熱壓、擠型、鑄造製造。

擴散單元 21 在導光板上之投影面積，可隨著距光源之距離之增加而加大，較佳之寬度 W 是 $0.05\text{mm} \sim 1\text{mm}$ 。導光板 2 之肉厚可隨著距光源之距離增加而減少，以減少光能損失。

(本創作之功效)

1. 本創作可增加正視面之反射光強度，減少漏失，使背光裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、創作說明(5)

置之平均亮度增加。

2. 本創作可使各擴散單元之單位法線儘量垂直於光源，便於控制出光角度，而增加亮度。

3. 本創作可消除背光裝置之暗帶與亮區，使背光面積之光度更均勻。

4. 本創作製造容易，且其製造方法可多元化。

綜上所述，本案利用多數圓心之圓弧形擴散單元 21 之分佈於導光板 2 上，可消除背光裝置之暗帶與亮區，使背光面積之光度更均勻且增加亮度，確實符合新型專利之要件，爰依法提出申請。

如眾所知，任何熟悉此藝者若應用本案主要之特徵，進行若干細節的變化，皆仍應屬於本案之專利範圍所包括者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

1. 一種具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，包括：

一透明導光板，在該透明導光板之正面或反面之至少一面，具有多數圓心之圓弧形擴散單元；

—在該導光板上方的擴散片狀元件；

—在該導光板下方的反射片狀元件；以及

—側向光源。。

2. 如申請專利範圍第1項所述之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，其中該透明導光板之圓弧形擴散單元是一凸出擴散單元。

3. 如申請專利範圍第1項所述之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，其中該透明導光板之圓弧形擴散單元是一凹入的擴散單元。

4. 如申請專利範圍第1項所述之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，其中該圓弧形擴散單元是以不等距的方式分佈。

5. 如申請專利範圍第1項所述之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，其中該圓弧形擴散單元是以不同之反射面高度，隨該側向光源之距離越遠而逐漸增高。

6. 如申請專利範圍第1項所述之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，其中該圓弧形擴散單元是以兩組上述擴散單元交錯分佈於該導光板上。

7. 如申請專利範圍第1項所述之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，其中該圓弧形擴散單元之截面是V形。

8. 如申請專利範圍第1項所述之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，其中該圓弧形擴散單元之截面是圓弧形。

9. 如申請專利範圍第1項所述之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

其中該圓弧形擴散單元在該導光板上之投影面積，可隨著距該側向光源之距離之增加而加大。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，其中該圓弧形擴散單元在該導光板上之投影面積，隨著距該側向光源之距離增加之寬度是 $0.05\text{mm} \sim 1\text{mm}$ 。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，其中該導光板之肉厚可隨著距光源之距離增加而減少，以減少光能損失。

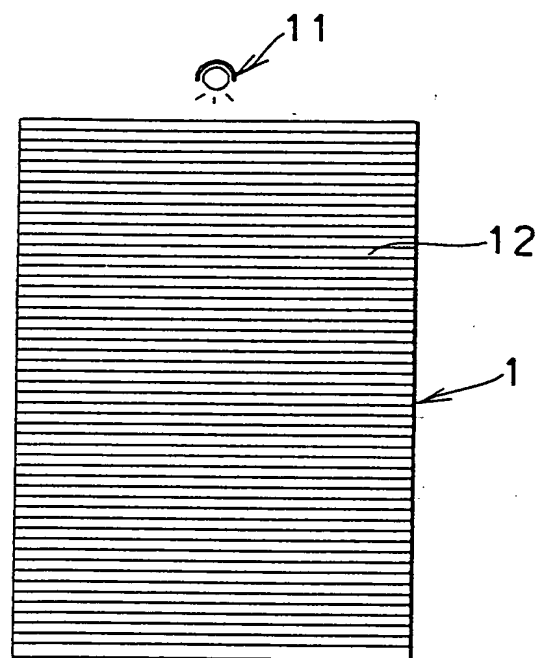
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，其中該擴散單元之各圓弧形是逆向同心分佈。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之具圓弧狀擴散單元的背光源裝置，其中該擴散單元之各圓弧形是朝對角線分佈。

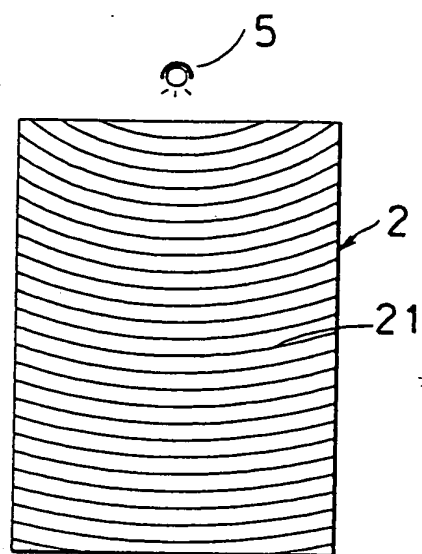
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

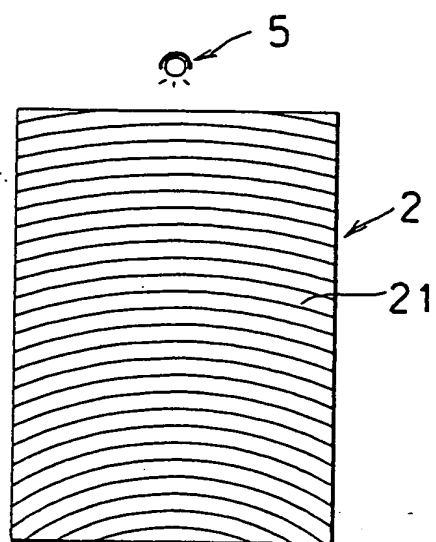
訂



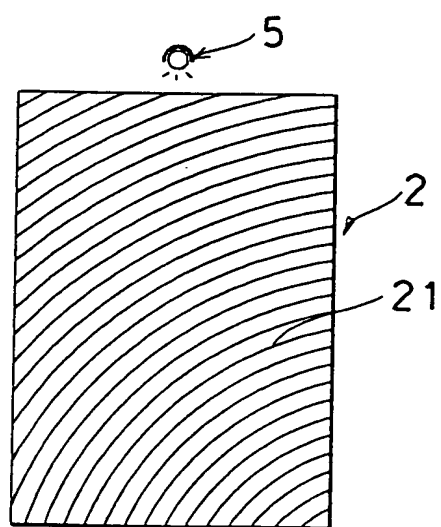
第 1 圖



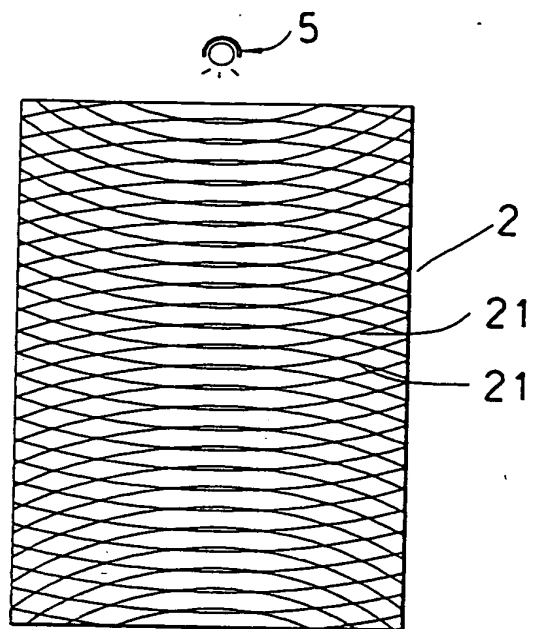
第 2 圖



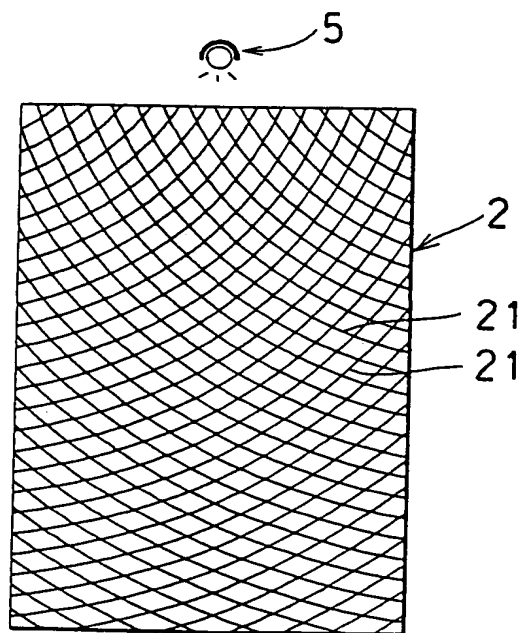
第 3 圖



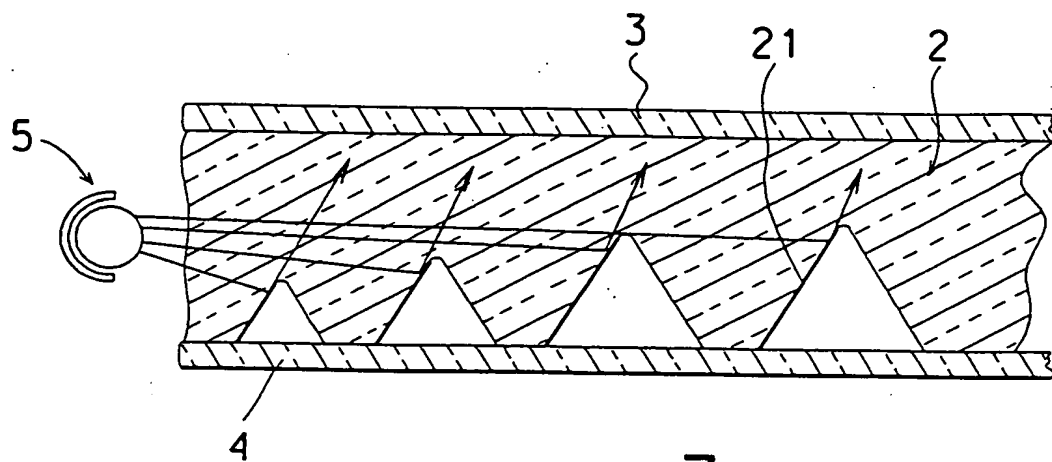
第 4 圖



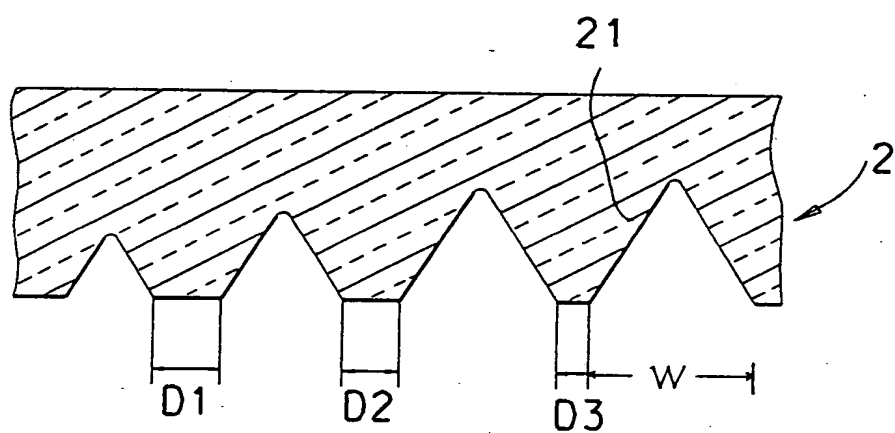
第 5 圖



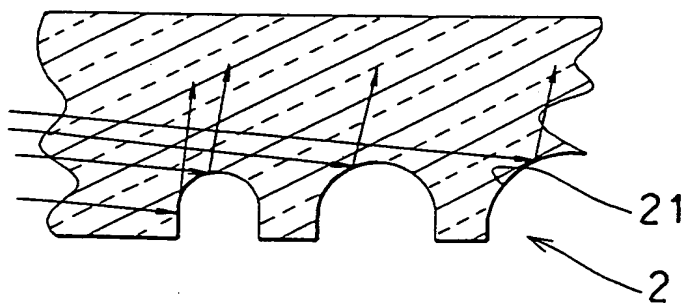
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖